

Genetische Diversität der Robinie

Baum des Jahres: *Frau Dr. Liesebach, Sie treffen jemanden, der noch nie etwas von „genetischer Diversität“ gehört hat. Wie erklären Sie das in ein paar Sätzen?*

Liesebach: Diversität heißt einfach Vielfalt. Innerhalb von Arten gibt es viele genetische Varianten. Das ist bei Pflanzen- und Tierarten, aber auch bei Menschen so. Jede Person ist anders, trotzdem erkennen wir innerhalb einer Familie Ähnlichkeit – das heißt es gibt auch genetische Verwandtschaft. Und so ist es auch bei den Bäumen. Dort fallen uns individuelle Unterschiede aber nicht so stark auf wie bei Menschen. Trotzdem kann man sie erkennen, man muss nur etwas genauer hinsehen: Wenn man die Baumart erkannt hat, kann man sehen, dass sich z.B. die Blattform bei den einzelnen Bäumen etwas unterscheidet. Schauen wir uns den Blattrand genauer an, können wir erkennen, dass die Zähne etwas kleiner oder größer sind. Das ist etwa vergleichbar mit den Schuhgrößen beim Menschen: bei einem größer, beim anderen kleiner. So gibt es viele genetische Varianten innerhalb einer Art. Das ist auch wichtig, denn es gibt so viele Eigenschaften, dass sie sich nicht alle in einem Individuum vereinen lassen. Diese verschiedenen Varianten spielen eine wichtige Rolle bei der Anpassungsfähigkeit, z.B. sind einige Bäumen widerstandsfähiger gegen Frost oder andere gegen Schädlinge.

Bei sexueller Fortpflanzung entstehen immer wieder neue Varianten genetischer Eigenschaften durch die Kombination der elterlichen Erbanlagen. Bei einigen Pflanzenarten (so auch bei der Robinie) geschieht die Ausbreitung zusätzlich auch über Wurzelbrut oder Ableger. Diese Jungpflanzen sind dann identisch mit der Mutterpflanze (Klone).

Baum des Jahres: *Was fasziniert Sie an der Robinie?*

Liesebach: Ganz persönlich: Ich habe 25 Jahre in der märkischen Schweiz gelebt, dort gibt es viele Robinien, die gehören einfach zum Landschaftsbild dazu. In manchen Jahren, wenn die Robinien stark blühen, kann man den Honig sogar riechen. Wir haben mit den Kindern immer die Blüten gesammelt und in Eierkuchenteig gebacken. Das machen meine Kinder heute auch mit ihren Familien.

Einige werfen jetzt vielleicht ein, dass die Robinie doch giftig sei. Die Blüten selbst sind nicht giftig und der Honig natürlich auch nicht.

Baum des Jahres: *Gibt es etwas Neues zur Robinie?*

Liesebach: Wir haben in unserem Institut eine Reihe Untersuchungen zur Robinie gemacht und haben festgestellt, dass die genetische Variation von Robinienbeständen in Deutschland

ganz unterschiedlich aussehen kann. Wenn Wurzelbrut überwiegt, ist der Bestand aus wenigen Klonen aufgebaut. Gepflanzte Bestände aus Saatgutmischungen haben eine höhere genetische Diversität, wie sie in der Natur nicht vorkommen würde. Verbreitet die Robinie sich natürlich, wächst sie aus einer Kombination von Samen (neue Genotypen) und Wurzelbrut (Klone).

Krummwüchsigkeit oder Gradschaftigkeiten haben oft genetische Gründe. Solche Qualitätsunterschiede kann man aber aus derzeitigen genetischen Untersuchungen erst mal nicht erkennen. Auf einer Fläche haben wir in einem Bereich krumme und in einem anderen Bereich graden Stammform beobachtet. Dieser Bestand wurde inzwischen abgesägt, und wir werden in der nächsten Generation wieder krumme Stämme aus „krummen“ Stöcken und grade Stämme aus „graden“ Stöcken finden.

Kürzlich (2019) erschien in einer internationalen Fachzeitschrift¹ ein Artikel zur Robinie: Französische Wissenschaftler haben Proben aus ganz Europa und zum Vergleich auch aus dem natürlichen Verbreitungsgebiet in den USA genommen und sind zu einem interessanten Ergebnis gekommen: Die Europäische Robinien gehen alle auf eine Region aus den nördlichen Appalachen zurück.

Baum des Jahres: *Ist Genmaterial dann hier in Europa anders?*

Liesebach: Ja. Es handelt sich um einen „genetischen Flaschenhals“: Wenn man aus einem Verbreitungsgebiet mit relativ großer Diversität Saatgut aus einem kleine Bereich nimmt und wo anders ausbringt, kann es dort nur eine kleine genetische Diversität geben. Die französischen Untersuchungen haben festgestellt, dass die genetische Diversität von Robinien in USA viel größer ist als in Europa. Durch Mutationen können sich in Europa neue Varianten ergeben, aber natürlich nicht identisch zu dem was im natürlichen Verbreitungsgebiet in den USA vorhanden ist.

Robinien wurden in der Vergangenheit häufig als Schiffsmasten genutzt. Einige Forstleute versuchen deshalb grades Robinienholz zu erzielen und wollen herauszufinden, wo der Ursprung dieser „Schiffsmastenrobinie“ liegt. Dazu hat die Studie aus Frankreich aber nichts herausgefunden. Gradschaftige Formen gibt es im gesamten Verbreitungsgebiet. Wahrscheinlich handelt es sich bei den graden Bäumen eher um individuelle Varianten.

¹ Boutellier et al. (2019) „A few north Appalachian populations are the source of European black locust“. Ecology and Evolution 9(5):2398-2414

Baum des Jahres: *Was heißt das für die Forstwirtschaft?*

Liesebach: In Brandenburg finden wir die Robinie häufig, ebenso in Weinbaugebieten. Ursprünglich als Zierbaum gepflanzt, merkte man bald, dass das Holz sehr witterungsbeständig ist. Es wurde beim Grubenbau und für Rebenpfähle genutzt – und deshalb auch dort angebaut. In Brandenburg kommt der Robinie ihre Fähigkeit Stickstoff im Boden anzureichern zugute. So kann sie auch auf den armen Sandböden wachsen. Nicht grades Holz lässt sich gut für Holzspielzeug und Spielplatzbau nutzen. Krummes Robinienholz muss also nicht zwingend minderwertig sein, man muss nur den richtigen Absatz finden. Das wissen einige Waldbesitzer, die mit der Robinie gewinnbringend wirtschaften möchten – sie müssen das nutzen was sie an genetischen Varianten vorfinden.

Baum des Jahres: *Die Robinie ist eine viel diskutierte Baumart in Deutschland. Was lösen diese Diskussionen bei Ihnen aus?*

Liesebach: Die Baumart hat für mich zwei Seiten: Hier in Brandenburg gehört sie zur Landschaft, sie liefert gutes Holz und hervorragenden Honig. Aber die Robinie muss auch nicht überall sein, denn für sensible Naturbereiche kann sie durchaus problematisch werden. Die vollständige Beseitigung der Robinie anzustreben ist nicht realistisch, dafür ist sie durch ihre Wurzelbrut zu konkurrenzfähig. Wir können aber schon steuern wo sie sich ausbreitet, eine aktive Einbringung sollte immer wohl überlegt sein. Das gilt vor allem für nährstoffarme Böden. Auf nährstoffreicheren Böden hat sie ohnehin nicht die Konkurrenzkraft. Ich fände es gut, wenn sie regional vorhanden ist, aber nicht überall. Wie so oft macht die Dosis wohl das Gift.